

鶴岡工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	プログラミング演習
科目基礎情報					
科目番号	0114		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	演習		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	創造工学科 (化学・生物コース)		対象学年	3	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	教員作成プリント/高橋麻奈: やさしいC, S B クリエイティブ				
担当教員	吉住 圭市				
到達目標					
1 年, 2 年で学習したC言語のプログラミング能力を高め, 構造化プログラミングの方法を理解し, 実践的なプログラミング能力を身につける。特に, 関数による機能分割ができるようになる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	問題の解法をアルゴリズムとして表現できる。さらに機能分割ができる。		問題の解法をアルゴリズムとして表現できる。		問題の解法をアルゴリズムとして表現できない。
評価項目2	アルゴリズムの内容をC言語のユーザ関数を使ったプログラムにできる。		アルゴリズムの内容をC言語のプログラムにできる。		アルゴリズムの内容をC言語のプログラムにできない。
評価項目3	課題に対するアルゴリズム, プログラム, 実行結果をレポートにまとめることができ, 完成したプログラムの評価を行うことができる。		課題に対するアルゴリズム, プログラム, 実行結果をレポートにまとめることができる。		課題に対するアルゴリズム, プログラム, 実行結果をレポートにまとめることができない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	1 年, 2 年で学習したC言語のプログラミング能力を高めることを目標とし, 少し大きな問題を解くことにより, プログラミングの勘所をつかむ。特に, 問題のトップダウン的解析や関数によるプログラムの機能分割に積極的に取り組むことにより, 構造化プログラミングの方法を理解し, 実践的なプログラミング能力を身につける。				
授業の進め方・方法	最初に授業のガイダンスとプログラミングの考え方を説明する。3つの演習課題をそれぞれ3〜4週間でプログラムとして完成させる。アルゴリズムとプログラム, 実行結果, 作業メモを報告書にまとめ提出する。演習への取り組み30%, レポート70%で総合評価し, 50点以上を合格とする。				
注意点	プログラムを完成させることが目的ではなく, プログラミングという作業に慣れることが重要である。構造化プログラミング, 関数による機能分割にもチャレンジして欲しい。人に聞いたり, ネットで調べたりすることは大切であるが, プログラムのコピーだけは絶対に行わないこと。				
事前・事後学習、オフィスアワー					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス 授業の進め方, 作業メモの書き方, 関数化の方法	授業の進め方を理解する。	
		2週	練習課題 カレンダーを表示するプログラムの解説	作業メモの使い方を理解する。問題のトップダウン的な解析方法を理解する。	
		3週	カレンダーを表示するプログラムの解説	機能分割 (関数化) の考え方を学び, その有効性を理解する。	
		4週	課題 1 説明, 手計算による解答	課題の内容を理解する。 手作業 (手計算) で課題を解くことができる。この過程を作業メモにまとめることができる。	
		5週	課題 1 演習 (アルゴリズム作成)	作業メモの内容をアルゴリズムとして文書化することができる。	
		6週	課題 1 演習 (プログラミング)	作成したアルゴリズムをC言語のプログラムとして実現できる。	
		7週	課題 2 説明, 手計算による解答	課題の内容を理解する。 手作業 (手計算) で課題を解くことができる。この過程を作業メモにまとめることができる。	
		8週	課題 2 演習 (アルゴリズム作成)	作業メモの内容をアルゴリズムとして文書化することができる。	
	2ndQ	9週	課題 2 演習 (プログラミング)	作成したアルゴリズムをC言語のプログラムとして実現できる。	
		10週	課題 2 演習 (プログラミング)	作成したアルゴリズムをC言語のプログラムとして実現できる。	
		11週	課題 3 説明, 手計算による解答	課題の内容を理解する。 手作業 (手計算) で課題を解くことができる。この過程を作業メモにまとめることができる。	
		12週	課題 3 演習 (アルゴリズム作成)	作業メモの内容をアルゴリズムとして文書化することができる。	
		13週	課題 3 演習 (プログラミング)	作成したアルゴリズムをC言語のプログラムとして実現できる。	
		14週	課題 3 演習 (プログラミング)	作成したアルゴリズムをC言語のプログラムとして実現できる。	
		15週	課題の解説	自分の作成したプログラムとプログラム例を比較し, 違いを理解できる。	
		16週			
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標					

分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	プログラミング	代入や演算子の概念を理解し、式を記述できる。	4	
				代入や演算子の概念を理解し、式を記述できる。	4	
				プロシージャ(または、関数、サブルーチンなど)の概念を理解し、これらを含むプログラムを記述できる。	4	
				プロシージャ(または、関数、サブルーチンなど)の概念を理解し、これらを含むプログラムを記述できる。	4	
				変数の概念を説明できる。	4	
				変数の概念を説明できる。	4	
				データ型の概念を説明できる。	4	
				データ型の概念を説明できる。	4	
				制御構造の概念を理解し、条件分岐を記述できる。	4	
				制御構造の概念を理解し、条件分岐を記述できる。	4	
				制御構造の概念を理解し、反復処理を記述できる。	4	
				制御構造の概念を理解し、反復処理を記述できる。	4	
				与えられた問題に対して、それを解決するためのソースプログラムを記述できる。	4	
				与えられた問題に対して、それを解決するためのソースプログラムを記述できる。	4	
				ソフトウェア生成に必要なツールを使い、ソースプログラムをロードモジュールに変換して実行できる。	4	
				ソフトウェア生成に必要なツールを使い、ソースプログラムをロードモジュールに変換して実行できる。	4	
				与えられたソースプログラムを解析し、プログラムの動作を予測することができる。	4	
				与えられたソースプログラムを解析し、プログラムの動作を予測することができる。	4	
				主要な言語処理プロセッサの種類と特徴を説明できる。	2	
				主要な言語処理プロセッサの種類と特徴を説明できる。	2	
				ソフトウェア開発に利用する標準的なツールの種類と機能を説明できる。	4	
				ソフトウェア開発に利用する標準的なツールの種類と機能を説明できる。	4	
				要求仕様に従って、標準的な手法により実行効率を考慮したプログラムを設計できる。	3	
				要求仕様に従って、標準的な手法により実行効率を考慮したプログラムを設計できる。	3	
			ソフトウェア	アルゴリズムの概念を説明できる。	3	
				アルゴリズムの概念を説明できる。	3	
				与えられたアルゴリズムが問題を解決していく過程を説明できる。	3	
				与えられたアルゴリズムが問題を解決していく過程を説明できる。	3	
				同一の問題に対し、それを解決できる複数のアルゴリズムが存在しうることを説明できる。	3	
				同一の問題に対し、それを解決できる複数のアルゴリズムが存在しうることを説明できる。	3	
				コンピュータ内部でデータを表現する方法(データ構造)にはバリエーションがあることを説明できる。	2	
				コンピュータ内部でデータを表現する方法(データ構造)にはバリエーションがあることを説明できる。	2	
				同一の問題に対し、選択したデータ構造によってアルゴリズムが変化しうることを説明できる。	2	
				同一の問題に対し、選択したデータ構造によってアルゴリズムが変化しうることを説明できる。	2	
				ソースプログラムを解析することにより、計算量等のさまざまな観点から評価できる。	3	
				ソースプログラムを解析することにより、計算量等のさまざまな観点から評価できる。	3	
				同じ問題を解決する複数のプログラムを計算量等の観点から比較できる。	3	
				同じ問題を解決する複数のプログラムを計算量等の観点から比較できる。	3	
			その他の学習内容	少なくとも一つの具体的なコンピュータシステムについて、起動・終了やファイル操作など、基本的操作が行える。	4	
				少なくとも一つの具体的なコンピュータシステムについて、起動・終了やファイル操作など、基本的操作が行える。	4	
				少なくとも一つの具体的なオフィススイート等を使って、文書作成や図表作成ができ、報告書やプレゼンテーション資料を作成できる。	4	
				少なくとも一つの具体的なオフィススイート等を使って、文書作成や図表作成ができ、報告書やプレゼンテーション資料を作成できる。	4	

				少なくとも一つのメールツールとWebブラウザを使って、メールの送受信とWebブラウジングを行うことができる。	4	
				少なくとも一つのメールツールとWebブラウザを使って、メールの送受信とWebブラウジングを行うことができる。	4	
評価割合						
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	合計
総合評価割合	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	10	0	40
専門的能力	0	0	0	10	0	40
分野横断的能力	0	0	0	10	0	20